

INK CARTRIDGE

Patent Number: JP2002205413
Publication date: 2002-07-23
Inventor(s): YONEKUBO SHUJI
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP
Requested Patent: JP2002205413
Application Number: JP20010003412 20010111
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/175
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink cartridge suitable for a pigment ink capable of preventing deposition of a pigment in the ink and bubbling of the ink.

SOLUTION: An ink housing chamber is divided into a large chamber 1a having a large capacity and a small chamber 1b having a small capacity by a wall. An ink supply hole 4 is provided so as to communicate with the small chamber 1b. A fluid passage 11 for allowing the ink to flow into the small chamber 1b from the bottom of the large chamber 1a is formed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-205413

(P2002-205413A)

(43)公開日 平成14年7月23日 (2002.7.23)

(51)Int.Cl.⁷

B 41 J 2/175

識別記号

F I

マークト (参考)

B 41 J 3/04

102Z 2C056

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-3412(P2001-3412)

(22)出願日 平成13年1月11日 (2001.1.11)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 米塙 周二

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100082566

弁理士 西川 慶治 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA15 FA10 KB05 KB08 KB27

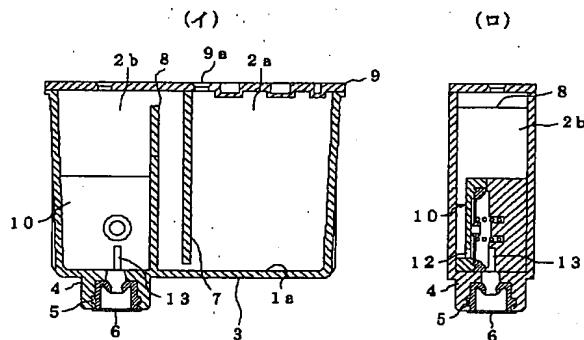
KC01 KC13 KC27 KD02

(54)【発明の名称】 インクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 インクに含まれている顔料の沈着と、インクの泡立ちを防止することができる顔料インクに適したインクカートリッジを提供すること。

【解決手段】 インク収容室を一方の容積が大きい大室1aと、他方の容積が小さい小室1bとに壁により分割し、小室1bに連通するようにインク供給口4を設け、かつ大室1aの底部から小室1bにインクを流入させる流路11が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク収容室を形成する容器と、前記容器の1つの面に記録ヘッドにインクを供給するインク供給口が形成されたインクカートリッジにおいて、前記インク収容室を一方の容積が大きい大室と、他方の容積が小さい小室とに壁により分割し、前記小室に連通するように前記インク供給口を設け、かつ前記大室の底部から小室にインクを流入させる流路が形成されているインクカートリッジ。

【請求項2】 前記流路にフィルタが配置されている請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 少なくとも前記大室に浮体が配置されている請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記小室の前記キャリッジの移動方向の幅が、前記大室の幅よりも狭く形成されている請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記インク供給口と前記小室とが、差圧弁を介して接続されている請求項1に記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術の分野】 本発明は、キャリッジに搭載され、インクジェット記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】 インクカートリッジをキャリッジに搭載したインクジェット記録装置にあっては、キャリッジの往復動によりインクカートリッジに大きな加速度が作用してインクに泡立ちが生じるという問題がある。このような問題を解消するため、インク貯蔵室の少なくともインク供給口側の領域にインクを毛細管力で保持することができる多孔質体を収容したインクカートリッジが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 一方、インクの発色性や耐光性の向上を図るため、着色微粒子をインク溶媒に懸垂状態で混合したいわゆる顔料インクも実用化されようとしている。このような微粒子を含むインクにあっては、インクに含まれている顔料が多孔質体に沈着しやすく、記録ヘッドに供給されるインクの発色性が低下するという問題がある。本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであってその目的とするところは、インクに含まれている顔料の沈着と、インクの泡立ちを防止することができる顔料インクに適したインクカートリッジを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 このような問題を解消するために本発明においては、インク収容室を形成する容器と、前記容器の1つの面に記録ヘッドにインクを供給するインク供給口が形成されたインクカートリッジにお

いて、前記インク収容室を一方の容積が大きい大室と、他方の容積が小さい小室とに壁により分割し、前記小室に連通するように前記インク供給口を設け、かつ前記大室の底部から小室にインクを流入させる流路が形成されている。

【0005】

【作用】 大室の底部の泡を含まないインクを小室に補給するとともに、小室の泡立ちを抑えて記録ヘッドに供給するインクの泡立ちを防止する。

【0006】

【発明の実施の形態】 図1、図2は、それぞれ本発明のインクカートリッジの一実施例を示すものであって、開口側が若干末広がりとなるほぼ直方体の高分子材料を射出成形して構成された容器1にインク収容室2が形成され、底部3に記録ヘッドのインク供給針と係合するインク供給口4が形成されている。

【0007】 インク供給口4には、記録ヘッドに連通するインク供給針と液密に係合する環状のパッキン5が装填され、外側をインク供給針の挿通が可能なフィルム6により封止されている。

【0008】 インク収容室2は、それぞれ2枚の隔壁7、8により大室2aと小室2bとにサイホン現象でインクが移動可能に分離されている。すなわち大室側に位置する隔壁7は、蓋体9の裏面により上部を封止され、底部3で開口し、また小室側に位置する隔壁8は、底部3から延びて上部が開口するよう、好ましくは容器1と一体に形成されている。このように分離された小室2bは、後述する差圧弁10を介してインク供給口4に連通されている。なお、大室2aは、蓋体9の大気連通孔9aを介して大気に開放されている。

【0009】 図3(イ)、(ロ)は、前述の差圧弁10の一実施例を、閉弁状態及び開弁状態で示すものであって、インク流入口11とインク流出口12の間にバネ13によりインク流入口11の側に常時付勢され、かつ中心に貫通孔14を備えた弁体15と、弁体15の貫通孔14を封止する弁座16とにより構成されている。

【0010】 このように構成された差圧弁10は、記録ヘッドでインクが消費されると、インク流出口12の圧力が低下するため、弁体15がバネ13の付勢力に抗して図3(ロ)に示したように弁座16から離れて開弁する。

【0011】 また、インク流出口11の圧力がバネ13により設定されている差圧に一致するまで上昇すると、図3(イ)に示したように弁体15がバネ13の付勢力に負けて弁座16に弾接されて閉弁する。

【0012】 この実施例において、インクカートリッジをキャリッジに搭載して印刷を開始すると、キャリッジの往復動により各室2a、2bのインクに加速度が作用するが、小室2bのインクの揺動が少ないため泡立ちをほとんど生じない(図4(イ))。一方、大室2aでは

インクが波立つため、気泡が発生するものの、顔料の沈殿が可及的に防止される。

【0013】印刷に伴って小室2bのインクが記録ヘッドにより消費されると、差圧弁10が開弁して小室2bのインクが消費される。小室2bのインクの消費が進むと、2枚の隔壁7、8により区画形成された流路17を介して大室2aの底部のインクが小室2bに流れ込み、ついには大室2aの底部3と隔壁7の先端部においてインクが途切れる(図4(ロ))。もとより大室2aのインクKに泡が存在していても、底部1aの領域のインクが流れ込むため、大室2aの泡が小室2bに流れ込むようなことはない。

【0014】図5は、本発明の他の実施例を示すものであって、この実施例においては流路17の途中、この実施例では流路17の流入口側にフィルタ18が配置され、さらに好ましくは少なくとも大室2aに浮体19が配置されている。

【0015】この実施例によれば、フィルタ18により泡が排除され、また浮体19により大室2aのインクの波立ちが抑制されるから、記録ヘッドへの気泡の流入を一層確実に防止することができる。

【0016】なお、上述の実施例においては、単一のインク収容室2を形成したインクカートリッジについて説明したが、複数のインク室だけが形成されたインクカートリッジに適用しても同様の作用を奏する。また、上述に実施例においては、弁体15を垂直に配置しているが、水平方向に配置しても同様の作用を奏することは明らかである。

【0017】さらに、上述の実施例においては小室1bとインク供給口4とを差圧弁により連通させて記録ヘッドへのインクの供給圧を負圧に維持して記録ヘッドからのインクの漏洩を防止しているが、記録ヘッドのノズル開口のメニスカスによりインクを十分に保持できる場合には、差圧弁が不要となる。

【0018】さらに図6に示したように例えば差圧弁10を構成する基部20を壁10まで延長したり、また充填物を装入する等の手法により小室2bの移動方向の幅Wを狭くすることにより、小室2bでの波立ちを一層確実に抑えることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明においては、

インク収容室を形成する容器と、容器の1つの面に記録ヘッドにインクを供給するインク供給口が形成されたインクカートリッジにおいて、インク収容室を一方の容積が大きい大室と、他方の容積が小さい小室とに壁により分割し、小室に連通するようインク供給口を設け、かつ大室の底部から小室にインクを流入させる流路が形成されているので、大室の底部の泡を含まないインクを小室に補給するとともに、小室の波立ちを抑えて泡立ちを防止して記録ヘッドへの気泡の流入を防止することができる。また、大室でのインクの揺動を積極的に利用して顔料の沈殿を防止しつつ、記録ヘッドへのインクの流入を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクカートリッジの一実施例を示す組立斜視図である。

【図2】図(イ)、(ロ)は、それぞれ同上インクカートリッジの一実施例を示す断面図である。

【図3】図(イ)、(ロ)は、同上インクカートリッジに収容されている差圧弁の一実施例を、閉弁状態と開弁状態で示す図である。

【図4】図(イ)、(ロ)は、それぞれ本発明のインクカートリッジの他の実施例を示す断面図である。

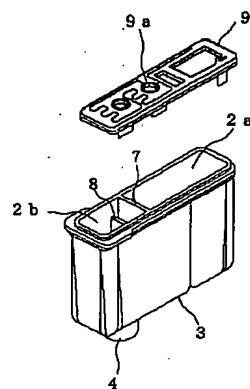
【図5】本発明のインクカートリッジの他の実施例を示す断面図である。

【図6】本発明の他の実施例を小室の断面構造で示す図である。

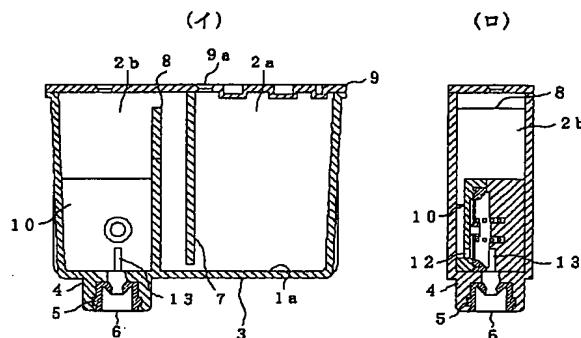
【符号の説明】

- 1 容器
- 2 インク収容室
- 2a 大室
- 2b 小室
- 3 壁
- 4 インク供給口
- 5 パッキン
- 6 フィルム
- 7、8 隔壁
- 9 蓋体
- 10 差圧弁
- 17 流路
- 18 フィルタ
- 19 浮体

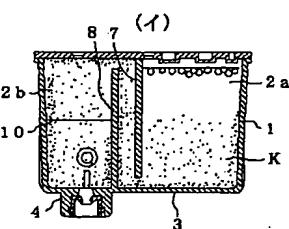
【図1】



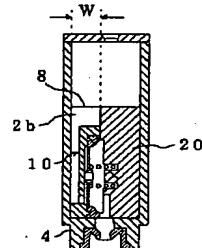
【図2】



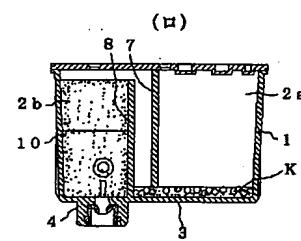
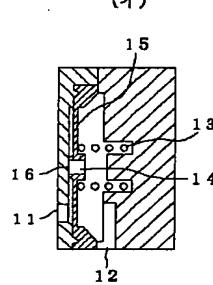
【図4】



【図6】



【図3】



【図5】

